



Standardy péče o přírodu a krajinu

PÉČE O VYBRANÉ TERESTRICKÉ BIOTOPY	DISTURBANČNÍ MANAGEMENT NA NELESNÍCH PLOCHÁCH	SPPK D02 006:2018
ŘADA D		

Disturbanční management na nelesních plochách / Disturbance management on non-forested areas

Störungsmanagement in nicht bewaldeten Gebieten

Tento standard obsahuje definice technických a technologických postupů při péči o nelesní společenstva s využitím disturbancí.

Související zdroje:

Jirků, M., Dostál, D., 2015. Alternativní management ekosystémů - Metodika zavedení chovu býložravých savců jako alternativního managementu vybraných lokalit, Certifikovaná metodika. Projekt TAČR - „Návrh alternativních managementů pro ekosystémy sekundárních bezlesí v ZCHÚ“ realizovaného v období 7/2014-12/2015, 207 s.

Dostupné z:

[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zavedeni_chovu_bylozravych_savcu_metodika/\\$FILE/OZCHP-TACR_Metodika_2015_Prirozena%20pastva_opr-20160324.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zavedeni_chovu_bylozravych_savcu_metodika/$FILE/OZCHP-TACR_Metodika_2015_Prirozena%20pastva_opr-20160324.pdf)

Jongepierová I., Pešout P., Jopejier J.W., Prach K. (eds.): (2012): Ekologická obnova v České republice. – AOPK ČR, Praha. 147 s.

Mikátová B., Roth P. a Vlašín M. 1995. Ochrana plazů, MŽP ČR, Praha

Řehounek J., Řehouneková K. a Prach K. (eds.) 2010. Ekologická obnova území narušených těžbou nerostných surovin a průmyslovými deponiemi. Calla, České Budějovice, 175 s.

Tropek R. & Řehounek J. (eds.) 2012. Bezobratlí postindustriálních stanovišť: význam, ochrana a management. ENTÚ BC AV ČR & Calla, České Budějovice, 152 s.

Základní organizace Českého svazu ochránců přírody Veronica. 2017. Veronica 2/2017, Tématické číslo věnované disturbancím. 46 s.

Zavdil V., Sádlo J. a Vojar J. 2011. Biotopy našich obojživelníků a jejich management. Metodika AOPK ČR 178 s.

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, v platném znění.

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, v platném znění.

Zákon č. 219/1999 Sb., o ozbrojených silách České republiky, v platném znění.

Zákon č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, v platném znění.

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění.

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, v platném znění.

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění.

Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění.

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění nařízení vlády č. 405/2004 Sb.

Vyhláška č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

Vyhláška č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání sedimentu na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, v platném znění

Vyhláška č. 257/2009 Sb., o používání sedimentů na zemědělské půdě, v platném znění.

Zpracování standardu:

Pro AOPK ČR zpracovala v r. 2017 – 2018 Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova.

Oponentura:

Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita České Budějovice

...

Autorský kolektiv:

RNDr. Ondřej Sedláček, PhD., Mgr. Jiří Malíček, PhD., RNDr. Blanka Mikátová

Dokumentace ke zpracování standardu je dostupná v knihovně AOPK ČR.

Standard schválen dne

RNDr. František Pelc
Ředitel AOPK ČR

KONCEPT

Obsah

1. Účel a náplň standardu.....	4
2. Právní rámec.....	5
3. Obecné pokyny pro disturbanční management.....	6
3.1 Provádění průzkumů	6
3.2 Cíl disturbančního managementu	6
3.3 Velikost plochy	6
3.4 Předcházení rizikům	6
4. Metody disturbancí	7
4.1 Narušení a stržení travního drnu.....	7
4.1.1 Narušení a stržení travního drnu (těžkou) technikou	7
4.1.2 Narušení travního drnu ručně	8
4.1.3 Drobné povrchové zásahy (odstranění vrstvy opadu).....	9
4.1.4 Stržení travního drnu s odvozem materiálu	10
4.1.5 Strhávání stěn pískoven a hlinitých svahů.....	11
4.2 Plachtování	13
4.3 Sešlap.....	15
4.4. Pojezd vojenské a další terénní techniky.....	18
Příloha: Tabulka - Přehled metod a jejich využití	23
.....	24

1. Účel a náplň standardu

Standard “Disturbanční management na nelesních plochách” definuje postupy pro disturbanční management za účelem vytvoření mozaiky nelesních biotopů, návratu k raným sukcesním (vývojovým) stádiím nelesních biotopů, vytváření specifických typů biotopů a obecného zachování a zvýšení biodiverzity.

Disturbanci lze obecně definovat jako zásah (ať už přirozený nebo člověkem řízený) do ekosystému, který má za následek dočasnou změnu stávajících podmínek, narušuje ekosystém, jeho složení, vývoj a strukturu. Vytváří nové podmínky, které potlačují druhy stávající a dávají prostor pro novou kolonizaci, případně pomohou stávajícím, avšak vzhledem k sukcesnímu stádiu ustupujícím druhům.

Disturbanční postupy mají charakter cílených opatření. Nahrazují ovšem přirozené disturbance (např. polomy, povodně, požáry, vliv velkých savců), které člověk v přírodě výrazně potlačil nebo zcela odstranil. Zároveň vytvářejí biotopy běžné v tradiční hospodářské krajině minulých století, které vznikaly lidskou činností (extenzivní pastva, vypalování atd.). Konkurenčně slabé druhy vázané na raná sukcesní stadia tak nenacházejí v dnešní krajině vhodné podmínky a patří v ČR k nejrychleji ubývajícím organismům (a mnohé již na našem území vyhynuly).

Standard je určen zejména pro provádění speciální péče o nelesní plochy ve zvláště chráněných územích, zároveň lze využít i na péči prováděnou v cenných biotopech ve volné krajině, včetně biotopů sekundárních a antropogenních (lomy, pískovny, odkaliště, popílkoviště, haldy apod.).

Standard obsahuje v ochraně přírody běžně používané metody disturbančního managementu. Kromě nich je okrajově využívána řada dalších postupů, např. narušování půdního povrchu či tvorba mokřadů za využití výbušnin, strhávání vegetace a humusové vrstvy ze skalních výchozů, strhávání humusové vrstvy a hlinitých náplav ze štěrkových a písčitých lavic kolem toků, disturbance polních mokřadů, slanisek apod. Také pro ně platí obecné pokyny dle tohoto standardu (čl. 3). Vzhledem k jejich jen občasnému využití nejsou ve standardu uvedeny. Metodou, která se v zahraničí používá běžně a u nás zatím pouze experimentálně, je řízené vypalování porostů. I v podmínkách České republiky ochrana přírody o umožnění vypalování vybraných biotopů usiluje (např. při obnově vřesovišť na větších plochách), proto se připravuje legislativní úprava, která by to do budoucna umožnila. Poté bude řízené vypalování porostů doplněno mezi metody disturbance i v tomto standardu.

2. Právní rámec

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, se zabývá (mimo jiné) obecnou ochranou druhů planě rostoucích rostlin a volně žijících živočichů a zvláštní ochranou těch druhů, které jsou vzácné či ohrožené, pozitivním ovlivňováním jejich vývoje v přírodě a zabezpečováním předpokladů pro jejich zachování, popřípadě i za použití zvláštních pěstebních a odchovných zařízení, a dále obnovou a vytvářením nových přírodně hodnotných ekosystémů. Zákon dále řeší ochranu dřevin rostoucích mimo les, které mohou být disturbančním managementem zasaženy, ochranu významných krajinných prvků a krajinného rázu a základní ochranné podmínky zvláště chráněných území.

Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, v platném znění stanovuje obecné zásady ochrany zemědělské půdy (§ 3) před znečištěním, erozí a omezuje jiné než zemědělské využívání.

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění, je předpisem, který omezuje vstup nebezpečných a jiných závadných látek do vod a dále řeší ochranu vodních zdrojů nebo ochranu jakosti vod před závadnými látkami, které jsou uvedeny v příloze zákona. Zákon upravuje právní vztahy k povrchovým a podzemním vodám, vztahy fyzických a právnických osob k využívání povrchových a podzemních vod, jakož i vztahy k pozemkům a stavbám, s nimiž výskyt těchto vod přímo souvisí, a to v zájmu zajištění trvale udržitelného užívání těchto vod.

Dalším právním předpisem souvisejícím s danou problematikou je zákon č. 449/2001 Sb., o myslivosti, v platném znění. V § 11 věnovaném povinnostem uživatelů honiteb je v odstavci 3 uvedeno: „*Uživatelé honiteb jsou povinni provádět v době nouze dostupná a přiměřená opatření k záchraně zvěře, zejména ve spojitosti se záplavami, povodněmi, lesními požáry a extrémně vysokou sněhovou pokrývkou.*“

Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění se zabývá tematikou předcházení znečišťování ovzduší a snižování úrovně znečišťování tak, aby byla omezena rizika pro lidské zdraví způsobená znečištěním ovzduší, snížení zátěže životního prostředí látkami vnášenými do ovzduší a poškozujícími ekosystémy a vytvoření předpokladů pro regeneraci složek životního prostředí postižených v důsledku znečištění ovzduší (§ 1 odst. 1).

3. Obecné pokyny pro disturbanční management

3.1 Provádění průzkumů

3.1.1 Před začátkem disturbančních opatření je proveden orientační inventarizační průzkum lokality, tj. zjištění výskytu organismů, především rostlin a bezobratlých, s ohledem na charakter lokality i vybraných skupin obratlovců či dalších skupin organismů.

3.1.2 Monitoring je nutné zopakovat po provedení zásahu, nejlépe provádět sledování následků zásahů dlouhodobě.

3.1.3 V rámci průzkumu lokality je nutné zohlednit případné zákazy a omezení vyplývající z právních předpisů (např. základní ochranné podmínky zvláště chráněných území a zvláště chráněných rostlin a živočichů a ochrana dřevin rostoucích mimo les podle zákona č. 114/1992 Sb.) a k zamýšlené činnosti si předem opatřit výjimku, povolení či jiný povolující akt příslušného orgánu státní správy. V případě pochybností je možné postup předem konzultovat s příslušným orgánem státní správy.

3.2 Cíl disturbančního managementu

3.2.1 Chrání či obnovují se v první řadě biotopy, které zajistí existenci cílových druhů, a nikoliv naopak.

3.2.2 Podobně jako u jiných typů zásahů je možné, že bude docházet k úhynu jedinců ve prospěch populací.

3.3 Velikost plochy

Čím je zájmová plocha biotopu menší, tím musí být postup opatrnější.

3.3.1 Na velkých plochách (cca nad 20 ha) není potřeba disturbanční aktivity výrazněji prostorově ani časově omezovat.

3.3.2 Na plochách malých (cca do 20 ha) musí být plánování disturbančních aktivit a vyhodnocování rizik pečlivější.

3.4 Předcházení rizikům

3.4.1 Pokud je na dané lokalitě disturbanční management zaváděn nově, je potřeba postupovat obezřetně, tj. nejprve vyzkoušet metodu na menších plochách biotopu a tam, kde jsou rizika malá. Další postupy volit až na základě vyhodnocení těchto pokusných opatření.

3.4.2 Je třeba kombinovat různé typy popsanych disturbancí a vždy dbát na to, aby zůstala alespoň polovina plochy (ale raději více) v daném roce nedotčená. Je vhodné neprovádět disturbance vždy ve stejném termínu.

3.4.3 Je nutné vždy dopředu informovat příslušné úřady a dotčené subjekty (vlastníky, nájemce apod.). Zásahy je potřeba plánovat s dostatečným předstihem (zhruba půl roku) pro včasné vyřešení všech komplikací.

3.4.5 Postup a výsledky řízených disturbancí je potřeba dokumentovat (včetně fotografií).

3.4.5 Zásahy je nutné před zahájením realizace a opakovaně v průběhu vysvětlovat na základě sběru údajů (dobré příklady, efekty a výsledky).

4. Metody disturbancí

4.1 Narušení a stržení travního drnu

4.1.1 Narušení a stržení travního drnu (těžkou) technikou

4.1.1.1 Uplatnění metody

4.1.1.1.1 Narušení travního drnu (těžkou) technikou je důležitým typem zásahu, který podporuje konkurenčně slabé druhy, čímž dochází k udržování nebo zvyšování lokální biodiverzity.

4.1.1.1.2 Obvykle je tento disturbanční management plánován na různých terestrických nelesních stanovištích, zvláště pak na vlhkých a mokřadních loukách, rašeliništích, vřesovištích, písčinách, stepních trávnících, slaniscích, mezofilních loukách a pastvinách. Další využití je na antropogenních stanovištích – odkalištích, výsypkách, pískovnách, v lomech apod.

4.1.1.2. Popis metody

4.1.1.2.1 Stržení travního drnu obnažuje povrch půdy a narušuje souvislý vegetační pokryv. V případě využití těžké techniky dochází k silnému narušení povrchu půdy, kde mohou být i rozsáhlé plochy kompletně zbaveny vegetačního pokryvu. U plošně menších zásahů travní drn zůstává na lokalitě, v rámci níž může být náhodně přemístován. V případě rozsáhlejších zásahů je nutné zeminu deponovat mimo cenné plochy nebo z lokality odvézt (viz kapitola 4.1.4).

4.1.1.2.2 Větší zásahy je třeba realizovat mimo vegetační sezónu, v období od října do února (nižší polohy) nebo od října do března (střední a vyšší polohy). Pokud je cílem podpora uchycení diaspor nebo fragmentace vegetativních částí zájmových rostlinných druhů, je třeba zásahy uskutečnit v období dozrávání jejich semen či výtrusů. Podmínkou je, aby nedošlo k ohrožení populací dalších ohrožených organismů v místě zásahu.

4.1.1.3. Technika a materiál

4.1.1.3.1 Lze využít zemědělské i nezemědělské stroje a vozidla. Z klasické zemědělské techniky lze využít kolový či pásový traktor (pojezd traktorem samostatně nebo se zapřaženou kolejnicí či těžkými bránami), kultivátor, obrabečku na seno, traktor s pluhem či bránami a půdní frézu. Vhodné jsou ale také off-roady, čtyřkolky, terénní motocykly, bagr, rypadlo a různá pásová vozidla. Hmotnost, výkon a pracovní záběr stroje budou voleny přiměřeně velikosti a zranitelnosti lokality a plánovanému zásahu. Pojezdy vojenské techniky jsou zpracovány v samostatné kapitole 4.4.

4.1.1.4. Intenzita, rozsah, periodičita

4.1.1.4.1 Rozsah zásahu v jednom roce nepřekročí zhruba 1/3 plochy zájmového biotopu na dané lokalitě. V odůvodněných případech (např. u silně zarůstajících biotopů) lze zásah provést na větší ploše zájmového biotopu.

4.1.1.4.2 Vhodná je tvorba mozaiky biotopů a každoroční disturbance menšího území, typicky o rozsahu 10 % plochy, se zásahem každý rok na jiném místě. Tak je zajištěna kontinuita

raných sukcesních stádií a zároveň vegetační variabilita v místech různě starých zásahů. Tento způsob je klíčový pro řadu organismů, které bez trvalé přítomnosti obnažených ploch nemohou existovat. Opakování větších zásahů na ploše v minulosti již disturbované se může pohybovat v rozmezí 3 až 6 (10) let.

4.1.1.5. Následná péče

Jako následná péče je doporučeno sečení, pastva a výřez křovin. Nepodléhá-li lokalita intenzivnímu zarůstání, je vhodné v prvních dvou letech následnou péči zcela vynechat a pouze monitorovat efekt disturbance.

4.1.1.6. Rizika a omezení

4.1.1.6.1 Pro tento typ disturbancí je zásadní detailní znalost druhů vyskytujících se na zájmové lokalitě z důvodu předcházení nevhodným zásahům v místech s výskytem organismů citlivých k disturbancím (např. mnohých lišejníků, mravenišť).

4.1.1.6.2 Zásahy není vhodné provádět v blízkosti populací invazních a expanzivních rostlin z důvodu předcházení jejich šíření.

4.1.1.6.3 V případě využití pojezdů terénních vozidel a motocyklů je důležité dohodnout změny trasy při opakovaných jezděch.

4.1.2 Narušení travního drnu ručně

4.1.2.1 Uplatnění metody

Drobné práce pomocí ručního nářadí jsou vhodné pro maloplošné zásahy v různých typech biotopů, zvláště při péči o konkrétní jedince či populaci ohrožených rostlin a živočichů. Ruční narušení travního drnu je prováděno v případech, kdy není možné použití techniky, např. v bezprostřední blízkosti exemplářů vzácných rostlin nebo na nepřístupných místech.

4.1.2.2 Popis metody

4.1.2.2.1 Při ručním narušení travního drnu dochází k drobným a plošně omezeným disturbancím vegetačního krytu. Povrch půdy může být obnažen buď přímo stržením drnu, nebo pouze rozrušením vegetace (tvorba mezer o velikosti několika dm² a různého tvaru) nebo vyhrabáváním biomasy, kde travní drn zůstává neoddělený od podkladu. Travní drn zůstává na místě zásahu, zatímco biomasa získaná narušováním či vyhrabáváním je odklizená mimo zájmovou plochu.

4.1.2.2.2 Pro blanokřídlé je účinné i mozaikovitě stržení drnu tak, aby se střídaly několikacentimetrové plošky zarostlé s nezarostlými. Housenky motýlů často vyžadují osamocené drny nebo trsy rostlin obklopené holou půdou.

4.1.2.2.3 Je-li cílem zásahu podpora klíčení semen vybraného druhu rostliny, zásah je třeba načasovat do období, kdy tento druh plodí. Je-li cílem odstranění nežádoucích druhů rostlin nebo biomasy, zásah lze provádět prakticky v kteroukoli roční dobu. V případě dalších specifických zásahů, kdy je cílem například fragmentace hlíz nebo dalších podzemních i

nadzemních vegetativních částí rostliny, je vhodné zásah časovat do vrcholu vegetační sezóny (červenec, srpen).

4.1.2.3. Technika a materiál

K narušení travního drnu lze použít běžné ruční nástroje jako rýč, krumpáč, lopatu a motyku. Příznivých efektů lze dosáhnout i křovinořezem (jak trojcípem, tak strunou), ovšem až po předchozím odstranění (pokosení a shrabání) většiny nadzemní biomasy. K odstranění biomasy se používají hrábě a vidle. V případě transportu většího množství biomasy mimo lokalitu se využívá plachta nebo vozík tažený terénním vozidlem či čtyřkolkou.

4.1.2.4. Intenzita, rozsah, periodicita

4.1.2.4.1 Zásahuje se najednou na maximálně cca 1/3 zájmové plochy. Rozsah zásahu se odvíjí od množství osob a času stráveného na lokalitě a jen stěží může překročit maximální možnou míru narušení půdního povrchu. Ruční stržení travního drnu je pouze povrchový zásah (do hloubky cca 5 až 10 cm).

4.1.2.4.2 Periodicita opakování narušování je 1 až 5 let. V případě vyhrabávání biomasy může být zásah proveden každoročně.

4.1.2.5. Následná péče

Ruční práce lze kombinovat se sečením, pastvou nebo výřezem křovin.

4.1.2.6. Rizika a omezení

Ruční práce jsou zpravidla zacíleny na konkrétní druh, předpokládá se podrobná znalost rozšíření druhu na zájmové lokalitě i znalost nejvhodnějšího termínu plánovaného zásahu.

4.1.3 Drobné povrchové zásahy (odstranění vrstvy opadu)

4.1.3.1 Uplatnění metody

4.1.3.1.1 Silná vrstva opadu může bránit rozvoji vegetace nebo využití plochy píscomilnými (psamofilními) organismy, např. blanokřídlými, housenkami motýlů a jiným hmyzem, žijícím na povrchu půdy (terikolního). Opad bývá i nežádoucím zdrojem živin.

4.1.3.1.2 Cílem zásahu je vytvoření mozaiky malých ploch (jednotky m²) s opadem, bez opadu a v menší míře také s částečně obnaženým povrchem.

4.1.3.2 Popis metody

4.1.3.2.1 Při odstraňování vrstvy opadu (jehličí, listí) v místech bez vegetace dochází k obnažení, případně drobnému rozrušení povrchu. Vyhrabaná biomasa je odstraněna mimo zájmovou plochu.

4.1.3.2.2 Primárním cílem zásahu je vznik mozaiky různě velkých a různě osluněných plošek, které jsou situovány pod solitérními stromy nebo malými skupinami stromů. Nejsilnější opad je přímo pod stromy. Je proto žádoucí odstranit také spodní větve (např. borovic), aby došlo

k oslunění cílových ploch. Zásah probíhá nejlépe na začátku a na konci vegetační sezóny, tj. od února do dubna a od září do listopadu.

4.1.3.3 Technika a materiál

Z nářadí lze použít zejména různé typy hrábí pro vyhrabání opadu a biomasy.

4.1.3.4 Intenzita, rozsah, periodičita

Z důvodu časové a pracovní náročnosti ručních prací a relativně malému výskytu těchto zájmových stanovišť není nutné omezovat intenzitu a rozsah zásahu. Disturbance je realizována pouze na povrchu půdy. Zásah může být proveden každoročně.

4.1.3.5 Následná péče

Není nutná.

4.1.3.6 Rizika a omezení

Nežádoucí je ponechání vyhrabané biomasy v blízkosti zásahu.

4.1.4 Stržení travního drnu s odvozem materiálu

4.1.4.1 Uplatnění metody

Cílem zásahu je kompletní odstranění nežádoucího rostlinného druhu (zpravidla invazního nebo expanzivního) včetně podzemních orgánů a horní eutrofizované vrstvy půdy. Použití ho lze také při rozšiřování zájmového biotopu například v místě, kde byly vyřezány křoviny. Vedlejším efektem stržení drnu je vytvoření stanoviště s obnaženou půdou, možnost obnovy původních rostlinných společenstev z půdní semenné banky nebo zlepšení dostupnosti hladiny spodní vody (obnova mokřadů). Zásah se provádí na shodných biotopech jako v případě narušení travního drnu, dále také v litorálních porostech (např. rákosiny).

4.1.4.2. Popis metody

4.1.4.2.1 Dochází k odebrání horní vrstvy půdy včetně travního drnu (tj. nadzemní i většiny podzemní rostlinné biomasy) a její odvoz mimo vybranou lokalitu. Hloubka odstraněné vrstvy půdy záleží na hloubce kořenového systému odstraňovaného druhu rostliny. Minimální účinná hloubka u většiny druhů je 20 cm. Například u třtiny křovištní je pro obnovu původního společenstva tato hloubka zpravidla dostatečná, přestože kořeny dosahují patrně větší hloubky.

4.1.4.2.2 Termín je stanoven na období říjen až únor (nižší polohy) nebo březen (střední a vyšší polohy).

4.1.4.3 Technika a materiál

Vhodnou technikou je bagr nebo buldozer a nákladní automobil k odvozu materiálu. Ve většině případů je nutné využití pásového bagru, který dokáže pracovat i v podmáčeném nebo svažitém terénu. K zásahům na menších plochách (cca do 0,25 ha) postačují menší typy bagrů (hmotnost 3 tuny), v případě rozsáhlejších ploch je efektivnější práce větších bagrů (např. 6 tun). Také na kamenitých pozemcích je vhodnější využít těžší typy bagrů.

4.1.4.4 Intenzita, rozsah, periodicita

4.1.4.4.1 Rozsah závisí na ploše, kterou pokrývá nežádoucí vegetace. Ta bývá zpravidla bezcenná, proto není nutné stanovovat maximální možnou plochu zásahu.

4.1.4.4.2 V případě dobře provedeného zásahu a aplikace následné péče o lokalitu není opakování zásahu potřebné. V opačném případě lze zásah opakovat po uplynutí tří a více let.

4.1.4.5 Následná péče

Následná péče spočívá v sečení, pastvě nebo narušování travního drnu. V prvních dvou letech (a někdy i mnohem déle) od zásahu není následná péče nutná.

4.1.4.6 Rizika a omezení

4.1.4.6.1 Pro uskladnění zeminy je vhodné vybrat silně degradovanou plochu (např. porosty kopřiv, třtiny křovištní, invazních rostlin, ruderální plochy) v okolí lokality. Další možností je uskladnění zeminy do předem vyhrabaných uložišť na lokalitě a převrstvení čistou zeminou odebranou ze spodnějších vrstev.

4.1.4.6.2 Ze svažitéch a podmáčených lokalit je vhodné zeminu odvážet v době zámrazu nebo za použití pásového nakladače.

4.1.4.6.3 Zásah není vhodné dělat v blízkosti populací invazních a expanzivních rostlin, které se šíří primárně semeny.

4.1.5 Strhávání stěn pískoven a hlinitých svahů

4.1.5.1 Uplatnění metody

Tento specifický zásah se používá zejména v pískovnách, ale lze ho realizovat v podstatě na libovolném pískovém, hlinitém nebo sprašovém svahu. Cílovými skupinami organismů jsou především ptáci (břehule říční, ledňáček říční, vlha pestrá) a blanokřídlí (samotářské včely, kutilky). Pravidelné obnažování stěny napodobuje těžbu materiálu nebo přirozené procesy jako sesuvy svahu vlivem povodní apod.

4.1.5.2 Popis metody

4.1.5.2.1 Při strhávání písčitéch a hlinitých stěn dochází k mechanickému odebrání povrchové vrstvy o tloušťce alespoň 10 cm ideálně po celé výšce stěny. Zásadní je odstranění materiálu především z horní části stěny, která bývá nejatraktivnější pro hnízdící ptáky z důvodu menší míry predace, pomalejšího zanášení vletových otvorů vlivem sesuvů a zpravidla i jemnějšího sedimentu v těchto místech. Dalším požadavkem na provedení zásahu je kolmost výsledné stěny.

4.1.5.2.2 U zásahů cílených na břehule činí minimální výška stěny vhodné k zásahu 2 až 3 metry, v případě ledňáčka o něco méně. Pokud jsou stěny nízké, ptáci zde mohou zahnízdit, ale jsou častěji ohroženi predátory. Nízko položené obsazené nory vyhrabávají přes nadložní vrstvu lišky, přes vstupní chodbu potkani, vydra říční, lasice, jezevec a norek americký.

4.1.5.2.3 Pro blanokřídlé postačí vytvoření zářezu o výšce 50 cm.

4.1.5.2.4 Odtěžený materiál je vhodné rozprostřít v okolí stěny, čímž vznikne rané sukcesní stádium, které je velmi atraktivní pro hmyz a některé druhy rostlin, mechorostů a lišejníků.

4.1.5.2.5 Vhodným obdobím k realizaci je říjen až únor (do března ve vyšších polohách).

4.1.5.3 Technika a materiál

Bagr, nákladní vozidlo. Menší zásahy lze realizovat i ručním nářadím (rýč apod.).

4.1.5.4 Intenzita, rozsah, periodičita

S výjimkou specifických případů (viz kapitola Rizika a omezení) není nutné omezovat rozsah zásahů a je možné ho provádět v celém rozsahu lokality. Vhodné je pravidelné opakování zásahu po 3 až 6 letech.

4.1.5.5 Následná péče

Samotné stěny zůstávají bez následné péče. V místě deponovaného materiálu je vhodné udržovat obnažené plochy pravidelným narušováním povrchu půdy (viz předchozí kapitoly).

4.1.5.6 Rizika a omezení

4.1.5.6.1 Pro drtivou většinu cílových druhů je zásadní obnažený povrch, v případě některých nepohyblivých druhů je zároveň klíčové zachování zdrojových populací, jejichž diaspory budou následně moci kolonizovat nově vzniklou stěnu.

4.1.5.6.2 U svažitéch pozemků je třeba předem zvážit riziko vzniku eroze.

4.2 Plachtování

4.2.1 Uplatnění metody

4.2.1.1 Plachtování spočívá v překrývání vegetace neprůsvitnými plachtami, přičemž po určité době dochází k odumírání („vyležení“) překrytých rostlin. Principem metody je znepřístupnění světla pro rostliny, které se projevuje vyblednutím pletiv nebo orgánů, prodloužením stonku (etiolizace) a následné hynutí.

4.2.1.2 Používá se na prostorově omezených ložiscích nežádoucích druhů rostlin nebo typů vegetace, dále pro vytvoření holých povrchů a zpřístupnění nového prostoru pro konkurenčně slabé druhy rostlin a nastartování nové sukcese nebo vytváření ploch s řídkou vegetací pro bezobratlé živočichy, kteří tyto mikrobiotopy vyžadují.

4.2.1.3 Jedná se o metodu nedestruktivní, tj. dochází pouze k omezení rostlin bez dalšího vlivu na půdní kryt. Přesná lokalizace zásahu je vhodná pro péči o lokality se současným a mozaikovitým výskytem významných druhů rostlin (např. živných rostlin motýlů) či vegetačních formací a druhů expanzivních nebo nežádoucích.

4.2.1.4 Vhodná je kombinace s ostatními metodami disturbančního managementu a využití na lokalitách s jasně definovaným předmětem ochrany, tj. např. jedním druhem rostliny nebo monofágního hmyzu.

4.2.2 Popis metody

4.2.2.1 Prvním krokem je pečlivé zmapování lokality s cílem jasně lokalizovat zásah tak, aby minimalizoval nebo spíše zcela vyloučil negativní vlivy (např. překrytí vzácných a ohrožených druhů rostlin).

4.2.2.2 Pro přípravu je potřeba vegetaci v místě plánovaného pokládání plachet pokosit co nejnižše nad zemí. Veškerou pokosenou biomasu je nutné z plochy odstranit, včetně vyhrabání zbytků stařiny.

4.2.2.3 Vlastní plachtování spočívá v dočasném překrytí plochy pro světlo neprostupnou textilií. Textilií je potřeba ukotvit při obvodu kolíky, hřebíky s podložkou a/nebo zatížit kameny, poleny apod.

4.2.2.4 Plachtování provádíme během vegetační sezóny, efektivní je především v jarním a letním období. Zásah lze provádět již v zimě, plachty ale musí být exponovány alespoň část vegetační sezóny.

4.2.2.5 Délka zakrytí povrchu se může lišit dle charakteru lokality a vegetace, za dostatečnou dobu lze považovat zhruba 2 měsíce.

4.2.2.6 Metoda je efektivní na lokalitách spíše osluněných, v celé škále biotopů od stepí po podmáčené louky.

4.2.3 Intenzita, rozsah a periodičnost

4.2.3.1 Metoda je efektivní na plochách o velikosti desítek až stovek m². Plachtování provádíme mozaikovitě, především v místech s lokálním výskytem nežádoucí vegetace. Zakrývání rozsáhlejších ploch plachtou je časově i finančně méně výhodné než metody alternativní.

4.2.3.2 Po uplynutí doby nutné k odumření biomasy pod plachtou je vhodné plachtu posunout na další místa v lokalitě.

4.2.3.3 Je možné a žádoucí plachtování zopakovat na stejných či přilehlých místech po několika letech, v závislosti na charakteru a kvalitě nově vyvinuté vegetace nebo potřebě (znovu)vytvoření mikrobiotopů holé půdy a řídké vegetace.

4.2.4 Technika a materiál

4.2.4.1 Sečení se provádí běžnými mechanizačními prostředky popsány ve standardu 02 004 Sečení (křovinořez, ručně vedené bubnové či lištové sekačky, kosa apod.).

4.2.4.2 Odstranění biomasy se provádí v souladu s postupy popsány ve standardu 02 004 Sečení (nejčastěji hrábě, vidle, odvoz biomasy). Vyloučené je mulčování.

4.2.4.3 Pro zakrytí povrchu se využívají černé textilie určené k zabránění prorůstání plevelem v zahradách, okrasných záhonech (např. pod mulčovací kůru) nebo lesních školkách. Tyto textilie znemožňují průchod slunečního záření, ale jsou prostupné pro vodu a nedochází tak k negativnímu vysušování nebo změně struktury půdy pod textilií. Textilie mají různou šíři (většinou 1,5-3 m), na trhu jsou k dostání jako kusové o délce několika metrů nebo v roli o délce až 100 m. Netkané textilie jsou lehčí a levnější, ovšem méně trvanlivé s životností jednu až dvě sezóny a s omezenou možností přemisťování. Tkané textilie jsou trvanlivější (až 10 let) a přenosné.

4.2.5 Následná péče

4.2.5.1 Po odkrytí plachty je třeba odstranit zbytky odumřelé vegetace a hráběmi či jinými mechanizačními prostředky narušit a srovnat půdní povrch.

4.2.5.2 V dalším kroku je možné plochu ponechat spontánní sukcesi bylinného krytu (regeneraci ze semenné banky). Tento postup je rovněž vhodné zvolit v případě, že chceme co nejdéle zachovat místo s obnaženým půdním krytem.

4.2.5.3 Lze vysít cílové druhy rostlin, a to vždy z rostlin rostoucích přímo na lokalitě. Výsev by měl probíhat ihned po odkrytí plachty, tj. nejčastěji v podzimním období. Dále je možné použít metodu tzv. zeleného sena, tj. pokosit plochu s cílovým typem vegetace v okolí a ihned přenést biomasu na místo po plachtování, kde dojde k vyschnutí hmoty a vysemenění směsí bylin (dle standardu 02 001 Obnova travních společenstev s využitím regionálních směsí).

4.2.6 Rizika a omezení

4.2.6.1 Rizika této metody jsou malá, díky přesnému cílení aplikace. Při plachtování nedochází k přímému úhynu živočichů.

4.2.6.2 Na některých lokalitách, zvláště v návaznosti na urbanizovaná území, hrozí odcizení nebo zničení plachet. Na plachtu lze umístit vysvětlující cedulku nebo přímo nástřikem na textiliu upozornit, že se jedná o záměrný zásah.

4.2.6.3 Nevýhodou metody je omezená velikost ošetřené plochy, výhodou malá pracnost. Další nevýhodou je nulový efekt na snížení množství organické hmoty a živin v půdě.

4.3 Sešlap

4.3.1 Uplatnění metody

4.3.1.1 Sešlapem se rozumí usměrňování přímého působení člověka nebo jiných větších savců, především kopytníků, na vegetaci a půdní kryt. Výsledkem sešlapu je poškození bylinné vegetace spočívající v polámání stonků a lodyh, jejím usychání a řidnutí, a dále obnažení půdního krytu spolu s poškozením kořenového systému. Na mokřejších půdách dochází k vytváření drobných půdních depresí, nezřídka zaplavených vodou. Intenzivnější sešlap doprovází odstranění vrchních vrstev půdy včetně redukce množství organické hmoty, snížení pórovitosti půdy, zvýšení odtoku a eroze půdy.

4.3.1.2 Cílem zásahu je vytvoření holých povrchů a zpřístupnění pro konkurenčně slabé druhy rostlin a pro rostliny vyžadující klíčení a růst semenáčků na obnažených ploškách vzniklých působením kopyt (např. hořce), dále vytváření ploch s řídkou vegetací pro bezobratlé živočichy, kteří tyto mikrobiotopy vyžadují (např. blanokřídlí, motýli).

4.3.1.3 Sešlap patří mezi metody méně destruktivní a lokalizované. Často má liniový charakter, do určité míry je možné regulovat intenzitu jak množstvím lidí/kopytníků, tak jejich distribucí na lokalitě vzhledem k rozmístění zdrojů a atraktivitě mikrobiotopů (např. poblíž salaše, minerálního lizu či napajedla).

4.3.1.4 Specifickým typem sešlapu je periodické narušování tůní. Působení kopytníků na tůně může být jak pozitivní, tak negativní. Mezi pozitivní jevy patří především blokování sukcese tůně, negativní jevy představují příliš intenzivní turbulence a zakalení vody v případě větších kopytníků a eutrofizace trusem či snížení vodní hladiny. Důležitá je cílová skupina organismů v tůni, např. disturbance jsou obecně vhodné pro koryše vázané na rychle mizející biotopy louží, naopak méně vhodné pro obojživelníky a vodní rostliny.

4.3.1.5 Sešlap je vhodný pro vznik a udržování popelišť, tedy míst, kde se kopytníci a ptáci s oblibou „koupou“ v prachu. Obvykle si taková místa na rozlehlější pastvině vyberou zvířata sama, nejčastěji na suchých místech se sypkou strukturou substrátu, často na místech, která slouží či sloužila ke spalování větví apod. Tato místa jsou využívána mnohými druhy hmyzu ke slunění a larválnímu vývoji. Okraje popeliště osidlují specifické druhy mechrostů nebo cévnatých rostlin.

4.3.2 Uplatnění metody

4.3.2.1 Sešlap člověkem

4.3.2.1.1 U sešlapu vlivem člověka se jedná o usměrňování či řízení dlouhodobějšího působení skupin navštěvujících lokalitu (nejčastěji turistů, sportovců), kteří svým pravidelným pohybem ovlivňují charakter vegetace, a to jak její morfologii a fyziognomii, tak druhové složení.

4.3.2.1.2 Sešlap je možné usměrňovat a cílit např. umístěním geokeší, laviček, informačních cedulí apod. Turistické cesty lze přesouvat (využití zábradlí a jiných zábran). Jednorázové, intenzivní disturbance sešlapem je možné ovlivňovat např. pořádáním akcí, při kterých dojde k působení většího množství lidí na určité ploše.

4.3.2.2 Sešlap kopytníky

4.3.2.2.1 Sešlap kopytníky je možné regulovat především soustředěním aktivity zvířat do vytipovaných míst na pastvině, nebo na druhou stranu úplným vyloučením sešlapu na

nežádoucích místech. Shromažďování zvířat lze ovlivnit především vhodným umístěním objektů – přístřešků, napajedel, minerálního lizu, vchodu do ohrady. Vyloučení vlivu sešlapu lze pak provádět vyplocením.

4.3.2.2 Stejně jako v případě pastvy je nutné počítat s charakteristickými vlastnostmi jednotlivých druhů pasených zvířat. Kráva či kůň jsou zvířata těžká, s velkými kopyty nebo paznehty, a narušují půdu intenzivněji. S početnějšími stády ovcí a koz lze dosáhnout podobných efektů. Všechny druhy zvířat si na lokalitě vytvoří síť cestiček, po kterých se pohybují častěji, a kde dochází k intenzivnímu působení sešlapem. Tyto cesty je také možné přesouvat, především použitím jednoduchých přirozených překážek (poražený strom, větve apod.).

4.3.2.3 Zvláštním typem sešlapu je narušení tůň. Vždy záleží na množství a druhu zvířat, velikosti a morfologii tůně. Kozy a ovce v podstatě do tůně nevstupují, působí pozitivně na pozvolných březích tůně, vyhýbají se strmějším svahům. Skot a koně naopak vstupují přímo do tůň a mohou také spásat vodní vegetaci. Ideální je střední míra disturbance s omezením v jarním období. Není vhodné pro malé tůně.

4.3.2.4 Zvláštním typem péče může být i využití divokých zvířat. Jejich pohyb lze směřovat na oblíbená místa, např. napajedla či místa s atraktivním typem potravy (např. u prasat). Lze využít sůl jako atraktant – jemně posolená vegetace zvířata přitahuje a může být cíleně spásána a narušována.

4.3.3 Intenzita, rozsah a periodičnost

4.3.3.1 Vhodný termín pro sešlap je mimo hlavní vegetační sezónu, tj. od podzimu do jara, ale může probíhat kdykoliv.

4.3.3.2 Sešlapávaná místa se ponechávají po určitou dobu ladem. Doba bez sešlapu se podle charakteru lokality a vegetace pohybuje v řádu týdnů až měsíců ve vegetační době.

4.3.3.3 Sešlap patří k prostorově omezeným zásahům na úrovni jednotek až stovek m². Sešlap rozsáhlejších ploch je časově i finančně méně výhodný než metody alternativní.

4.3.3.4 Jedná se zpravidla o dlouhodobý zásah v delší časové škále (výjimkou jsou jednorázové akce, např. hudební festival). Proto je potřeba management sešlapem časově i prostorově plánovat, vzhledem k charakteru počasí, typu podloží, vlhkosti, vegetace i dosažených efektů.

4.3.4 Technika a materiál

Nejdůležitějšími ukazateli dopadu sešlapu na cílové biotopy a druhy je jeho prostorové rozložení a intenzita, která vychází především z množství lidí/zvířat a koncentrace jejich aktivit. To je víceméně stejné pro všechny druhy aktérů sešlapu.

- Člověk – výhodou je snazší možnost lokalizace aktivit, nevýhodou je liniový charakter.
- Ovce a koza – výhodami jsou snazší manipulovatelnost, schopnost sešlapu příkrých svahů a skal. Nevýhodou je jejich malá hmotnost, a následně nízkou intenzitou sešlapu a mnohdy nedostatečným vznikem obnažených míst.
- Kůň – výhodou je jeho větší hmotnost, činností kopyt často vznikají vhodné obnažené plošky. Nevýhodou je náročnost chovu a manipulace.
- Skot – platí v podstatě totéž, co pro koně. Hodí se i do vlhčích lokalit.

- Prase divoké – výhodou je, že prase aktivně ryje v půdě, je zřejmě hlavním původním disturbátorem na vlhčích lokalitách. Nevýhodou je, že lokalizaci jeho aktivit nelze příliš ovlivnit a v některých případech může likvidovat podzemní orgány cílových druhů rostlin.
- Jelen a srnec – jedná se spíše jen o okrajově využitelná zvířata, např. atrakcí ke krmelištím, přesunem stezek apod.

4.3.5 Následná péče

Plochy se ponechávají zpravidla bez následné péče. Po jednorázovém sešlapu je vhodné vyhrabat a odstranit zbytky vegetace. Dlouhodobý sešlap na lokalitě je nutné řídit, tj. postupně přesouvat.

4.3.6 Rizika a omezení

4.3.6.1 Rizika této metody jsou malá, protože sešlap lze plánovat a řídit mimo cenné plochy s výskytem cílových skupin organismů. Při sešlapu nedochází k přímému úhynu živočichů.

4.3.6.2 Riziko představuje eutrofizace, tedy dlouhodobý přísun živin v podobě trusu na jednom místě. Trus nebo hnůj je možné shrnout a odvázet, někdy i se svrchní vrstvou půdy. Eutrofizaci lze předcházet přemísťováním objektů, u kterých se zvířata shromažďují (přístřešek, minerální liz, napajedlo), a rotační pastvou.

4.3.6.3 Vhodné je střídání míst se sešlapem a míst bez sešlapu a vyloučení intenzivního a dlouhodobého působení sešlapu na stále stejných místech.

4.3.6.4 Zvláště intenzivní sešlap může přinášet doprovodné negativní důsledky, zhutnění půdy a obnažení půdního krytu, erozi a odplavení či jiný odnos (mechanicky, větrem) organické hmoty. Zvláště opatrně je potřeba postupovat ve svažitém terénu. V některých případech může ale tento efekt být žádoucí, např. ve skalnatých či stepních biotopech s hromadící se organickou hmotou a živinami.

4.3.6.5 K tomuto typu disturbance nejsou příliš vhodné těžké jílovité půdy, kde dochází hlavně k udusání půdního povrchu.

4.3.6.5 Nevýhodou je, pokud sešlap není lokalizován přesně – ať už z povahy hůře kontrolovatelného pohybu kopytníků nebo nekázně turistů, sportovců apod. Výhodou je, že jde o metodu levnou a účinnou.

4.4. Pojezd vojenské a další terénní techniky

4.4.1 Uplatnění metody

4.4.1.1 Pojezdem terénních vozidel dochází k rozrůznění povrchu do jemnozrnné mozaiky a vzniku prohlubní. Podle typu půdního povrchu (např. jíl, písek) vznikají prohlubně a struktury různého charakteru. Vznikají místa s plně nebo částečně obnaženým povrchem, různě hluboké nerovnosti na souši a periodické louže a tůně. Na mokřadních stanovištích vznikají nové tůně nebo se obnovují tůně již zazemněné.

4.4.1.2 Pojezdy odstraňují nebo silně redukuje souvislé porosty třtiny křovištní. Dochází ke změně charakteru vegetace ve prospěch konkurenčně méně schopných druhů (rosnatka, vřes atp.) a následně k většímu zapojení vegetace a postupným dalším zazemněním k vyhlazení disturbance.

4.4.2 Popis metody

4.4.2.1. Rozdíly mezi armádním a amatérským pojezdem

4.4.2.1.1 Armádní (vojenský) pojezd – v rámci výcviku je dle velikosti plochy stanoveno množství vozidel, která se v prostoru mohou pohybovat. Cílem výcviku je naučit vojáky schopnosti improvizace, aby si následně dokázali poradit v každé situaci, která může na bojištích nastat. Z toho vyplývá, že sice existují hlavní trasy k přesunu ze základny na cvičiště, ale na vlastním cvičišti vojáci využívají celý prostor k obecně "extenzivnímu" a zároveň velmi heterogennímu pojezdu. Výsledkem jsou místa, která jsou vyježděná velmi intenzivně, tj. až na podloží, kde skoro nic neroste, nicméně většina ploch je rozježděna částečně a menší část míst zůstane nedotčena.

4.4.2.1.2 Amatérský pojezd – není stanoven limit počtu vozidel na lokalitu, amatéři dávají přednost trasám, které jsou pro ně zajímavé (výškové a terénní členění, průjezd vodními plochami aj.). Zbytek ploch bývá vesměs opomíjen.

4.4.2.2 Rozdíly v pojezdu velkých a malých ploch

Z hlediska metodiky je významný rozdíl v plánování pojezdu mezi velkými (stovky ha) a malými (desítky či jednotky ha) plochami určenými k pojezdu

4.4.2.2.1 Plochy o velikosti „stovky ha a více“ s rozsáhlými místy homogenního charakteru, tj. zejména bývalé vojenské prostory (např. Milovice, Ralsko). Není nutné pojezdy regulovat, je třeba pouze vyčlenit místa důležitá pro některé citlivější druhy, zejména ty, jejichž populace jsou málo početné nebo na pokraji existence.

4.4.2.2.2 Plochy o velikosti „desítky ha a menší“. Vojenská ani jiná terénní technika by neměla jezdit po celé ploše. Je důležité, aby zůstaly netknuté plochy pro srovnání efektu pojezdu i jako „záložní“ pro potřebu regenerace. Na lokalitě se mohou vyskytovat fenomény, kterým pojezd nesvědčí. Jedná se o druhy, které mají specifické nároky nebo nesnášejí výrazné disturbance (např. mraveniště mravenců r. *Myrmica*) nebo i druhy vázané na raná sukcesní stadia, avšak s tak malými populacemi na lokalitě, že vyžadují jemnější metody péče (např. mělce hnízdící blanokřídlí – larvy jsou v půdě a její „přeorání“ pojezdem by populaci mohlo zničit).

4.4.2.3 Návrh trasy

4.4.2.3.1 Návrh trasy na velkých plochách

4.4.2.3.1.1 Obecně platí, že na velkých plochách je možné s pojezdy více experimentovat než na malých. Trasa a doba nemusí být pečlivě vybírány a až na případná drobná omezení je v podstatě možné jezdit kdykoliv a jakkoliv.

4.4.2.3.1.2 Pokud je známo, že jsou na lokalitě místa s výskytem výjimečného druhu, jehož populace jsou málo početné nebo na pokraji existence (ať už rostliny, nebo živočichové), tak je nutné zde zabránit přejezdům.

4.4.2.3.1.3 Pokud dojde k efektu amatérského pojezdu, kdy je projížďena jen malá plocha hodně intenzivně, je vhodné založit trasy nové a ty staré nechat postupně zarůstat. Koordinace je zaměřena na zvýšení heterogenity na lokalitě.

4.4.2.3.2 Návrh trasy na malých plochách

4.4.2.3.2.1 Před zahájením pojezdů na malých plochách je nezbytné projít lokalitu a posoudit průběh trasy tak, aby pojezdem vzniklo co nejpestřejší spektrum stanovišť. Při návrhu trasy zvážit žádoucí cíl (např. rozrušení povrchu, odstranění mladého lesa, obnova tůní).

4.4.2.3.2.2 Při plánování trasy je důležité zvážit, zda je žádoucí obohacení půdy o živiny z organické hmoty zatlačené tanky do půdy. Tam, kde je to nežádoucí, je vhodné předem odstranit dřeviny nebo posekat a shrabat bylinný porost.

4.4.2.3.2.3 Důležité je vyhýbat se místům, která jsou na lokalitě ojedinělá a v dané sezóně jsou pro živočichy záchytnými stanovišti. Není například vhodné v suchém roce projíždět jedinou zbývající tůň na lokalitě, do níž se stáhly druhy s vazbou na vodní prostředí.

4.4.2.4 Úprava trasy

Je nezbytné brát v úvahu možnosti vojenské techniky:

4.4.2.4.1 Tanky nepřekonají příliš strmé svahy či břehy.

4.4.2.4.2 Tanky neprojedou přes nízké pařezy, které se jim dostanou do pásů, a pás spadne. Není tedy možné je využít pro obnovu prostoru po vykáceném lese, sadu apod. Je však možné trasu pro tanky připravit a pařezy před pojezdem vytrhat.

4.4.2.4.3 Tank projede mladým porostem dřevin, přibližně do průměru kmínků 15 cm. Záleží na druhu dřeviny (tvrdosti dřeva) a podkladu (písek, jíl, atd.). Trasu pro tanky je možné u mladých dřevin připravit pokácením na vyšší pařezy (přibližně okolo 70 cm), které jedoucí tank vyvrátí.

4.4.2.4.4 Před samotnou organizací pojezdu vojenskou technikou je podstatné zajistit informovanost veřejnosti o akci a na všech přístupových cestách umístit oznámení o jízdě vojenské techniky.

4.4.2.5 Vyznačení trasy

4.4.2.5.1 Velké plochy

Na velkých plochách není třeba trasu obvykle vyznačovat a je možné jezdit bez koordinace. Vyznačení je žádoucí ve dvou případech:

4.4.2.5.1.1 Je nezbytné vyznačit místa, na nichž je znám výskyt vzácných druhů, jejichž populace jsou málo početné nebo na hranici existence.

4.4.2.5.1.2 Pojezd se dlouhodobě soustřeďuje na ustálené trasy a na ploše chybí širší spektrum různě intenzivních disturbancí – je vhodné uzavřít stávající trasy a další pojezd opět nechat bez regulace, případně vyznačit trasy nové.

4.4.2.5.2 Malé nebo homogenní plochy

4.4.2.5.2.1 Je vhodné celou trasu vyznačit takovým způsobem, aby řidičům bylo jasné, kudy mohou jezdit. Lze použít např. značkovací pásku (tzv. mlíko).

4.4.2.5.2.2 Před začátkem celé akce je žádoucí ukázat trasu prvního vozidla ostatním řidičům, aby se předešlo nedorozuměním nebo nejasnostem ve značení.

4.4.2.5.2.3 Pojezd může být i vícedenní. Po dobu akce je podstatné zajistit dozor, který sleduje zejména kritická místa, která by mohla být nevhodným zásahem poškozena. Zároveň je potřeba upřesnit denní dobu, od kdy do kdy je možné na lokalitě jezdit.

4.4.3 Technika a materiál

Pro významné disturbance způsobené pojezdem je možno využít vojenskou a jinou terénní techniku - tanky, pásové transportéry, nákladní vozy, menší terénní vozy, čtyřkolky, požární techniku apod.

4.4.4 Intenzita, rozsah, periodičita

V současné době se velká část druhů vyskytuje v krajině v malých populacích, na které může mít silně negativní vliv i relativně slabý zásah. Proto je důležité zvážit intenzitu a termín pojezdu vojenské techniky. Termín i intenzita pojezdu jsou závislé také na velikosti plochy, kde je zásah plánován.

4.4.4.1 Termín pojezdu

4.4.4.1.1 Na velkých lokalitách (stovky ha) je možné jezdit celoročně.

4.4.4.1.2 Na menších plochách (desítky a jednotky ha) je vhodné termín zvážit dle místních podmínek a cílových fenoménů. V případě nejistoty by měl být pojezd směřován do období, kdy živočichové či rostliny vykazují nejnižší aktivitu. Vhodné jsou zejména podzimní měsíce (říjen, listopad), případně i zimní měsíce.

4.4.4.1.3 Obvykle je však možné přistupovat k termínu volněji a realizovat pojezd i v jiném období nebo vícekrát v průběhu roku.

4.4.4.1.4 Z pojezdu jsou vyňata místa, která jsou v době akce využívána živočichy (např. zimoviště obojživelníků a plazů, místa rozmnožování obojživelníků) nebo s koncentrací kvetoucích cílových druhů rostlin a vegetace.

4.4.4.2 Intenzita pojezdu

Intenzita pojezdu závisí nejen na četnosti opakování, ale i na jiných aspektech. V úvahu je nutno brát předmět ochrany (biotop, rostlinný či živočišný druh) a jeho potřeby pro obnovu, zachování či zlepšení, dostupnost, svažitost a další podmínky lokality. Podstatné je, aby výsledkem pojezdů nebyly pouze dva extrémy, tj. velmi intenzivně narušené plochy a plochy bez pojezdu. Cílem zásahu je vznik mozaiky různě intenzivně disturbovaných ploch.

4.4.4.3 Závislost intenzity na cílovém fenoménu

4.4.4.3.1 Jemný pojezd, např. jeden průjezd loukou, kdy dojde pouze k povrchovému rozrušení drnu. Výsledek je podobný např. vláčení bránami. Vhodný je např. pro rostliny, které se neuchytí v zapojeném drnu (např. bahenní pampelišky, vstavače).

4.4.4.3.2 Středně intenzivní pojezd – dochází k významnému narušení povrchu, avšak na rozrytých místech zůstává na povrchu zbytková vegetace.

4.4.4.3.3 Intenzivní pojezd se používá v případě odstraňování souvislé vegetace (např. porost třtiny křovištní, vzrostlé nálety) nebo při obnově či vzniku tůní, kdy je potřeba opakovaný pojezd více vozidel. Výsledkem je holý povrch bez vegetace s různě velkými prohlubněmi.

4.4.4.4 Závislost intenzity na místních podmínkách

4.4.4.4.1 Typ půdy – jílovité půdy pojezdem více zhutní, písčité jsou po pojezdu déle „načechrané“.

4.4.4.4.2 Vlhkost půdy - ovlivňuje možnosti rozrušení povrchu. Ve vlhké půdě jsou snadněji vyježděné prohlubně a rychleji dochází ke zhutnění.

4.4.4.4.3 V místech, kde maximální rozježdění není žádoucí, je důležité pojezd kontrolovat a v případě potřeby trasu upravit.

4.4.4.5 Periodicita

4.4.4.5.1 Rozmezí, v jakém je zásah opakován, závisí na cílovém fenoménu, místních podmínkách a velikosti plochy.

4.4.4.5.2 V místech, kde má celková plocha stovky ha a velké části jsou homogenní, je možné jezdit v sezóně v podstatě kdykoliv. Frekvence pojezdu nemusí být usměrňována.

4.4.4.5.3 Na lokalitách o rozloze desítky ha a méně je vhodné opakovat pojezd každoročně, avšak v obměňovaných trasách (část trasy může být stejná)

4.4.4.5.4 Zejména v případě homogenní plochy (např. rozsáhlý porost třtiny křovištní, velké plochy náletových dřevin) a snahy o nastartování různých fází sukcese či vytvoření výrazněji disturbovaných míst, je možné, případně i vhodné, v obměňovaných trasách opakovat pojezd i několikrát ročně.

4.4.4.5.1.5 Trasy pojezdu je žádoucí mezi jednotlivými akcemi alespoň částečně střídat tak, aby na lokalitě vznikaly s různou intenzitou poježděné části a zároveň plochy s různým stupněm sukcese (např. tůně či písčiny v různém stupni vývoje).

4.4.4.5.1.6 Vlivem různě intenzivní disturbance a zvolené frekvence vznikne na lokalitě široké spektrum mikrostanovišť.

4.4.5 Následná péče

4.5.5.1 U obnovených tůní nebo na oligotrofních stanovištích (např. písčiny) není následná péče třeba. Další zásah je závislý na rychlosti sukcese, na které závisí periodicita pojezdu.

4.5.5.2 Na rozrušených eutrofních stanovištích se mohou šířit invazní druhy rostlin, které je důležité omezit např. sečením v období před květem či v době květu příslušného druhu (viz standard SPPK D02 007 Likvidace vybraných invazních druhů rostlin).

4.4.6 Rizika a omezení

4.4.6.1 Pro využití pojezdu je důležitá znalost druhů vyskytujících se na předmětné lokalitě, aby nedošlo k nevhodným zásahům v místech s výskytem druhů vzácných a zároveň citlivých k disturbancím nebo nebyl zásah směřován do nevhodného období.

4.4.6.2 V místech s navážkami či jinak eutrofizovanými stanovišti se na čerstvě rozrušených plochách mohou šířit invazní druhy rostlin, jako např. celík kanadský (*Solidago canadensis*), turanka kanadská (*Conyza canadensis*). Pojezdem mohou být také podpořeny invazní či expanzní druhy, které se šíří oddenky, např. křídlatka (*Reynoutria* sp.).

4.4.6.3 Nevýhodou je negativní vnímání zjevně drastických zásahů v chráněném území ze strany veřejnosti. Čerstvě rozryté plochy vypadají hrozivě a neesteticky, někdy je také rozryta část běžně používaných cest. Silně negativně je také v souvislosti s tanky vnímáno kácení náletových dřevin. Dochází tak k jednorázové výrazné změně vzhledu lokality.

4.4.6.4 Možné usmrcení živočichů vojenskou technikou - vliv pojezdu na jednotlivé exempláře je nejspolehlivější, je však pravděpodobné, že k usmrcení některých jedinců dochází. Při pojezdu, stejně jako např. při sečení dochází ke ztrátám jednotlivců, avšak výsledný efekt, kdy je zajištěna existence stanoviště, je z hlediska populace významnější.

Příloha: Tabulka - Přehled metod a jejich využití

KONCEPT

Tabulka 1 Přehled metod disturbancí a jejich využití

Metoda	Výhody	Nevýhody	Optimální termín	Cílové fenomény
Narušení travního drnu (těžkou) technikou	Rychlý efekt s návratem k ranému sukcesnímu stadiu Možnost použít na plochy různých rozměrů	Zvýšená pravděpodobnost šíření invazních rostlin	Obvykle říjen – březen; při podpoře uchycení diaspor cílových druhů směřovat do období produkce semen či výtrusů	Mokřadní louky, rašeliniště, vřesoviště, písčiny, stepní trávníky, slaniska, mezofilní louky, pastviny, ale také antropogenní stanoviště (pískovny, výsypky, odkaliště, lomy apod.). Cévnaté rostliny, hmyz
Narušení travního drnu ručně	Možnost vytvoření velmi jemné mozaiky Péče zaměřená na konkrétní jedince či populace Práce na místech pro techniku nepřístupných	Velká fyzická a časová náročnost Pouze plošně malé zásahy (řádově jednotky až desítky m ²)	Dle plánovaného cíle, odstranění konkurenčních rostlin - celosezónně dle potřeby Fragmentace vegetativních částí - červenec, srpen Podpora klíčení - období dozrávání semen cílového druhu	Konkurenčně slabé druhy vázané na raná sukcesní stadia Cévnaté rostliny, hmyz
Stržení travního drnu	Rychlý efekt s návratem k ranému sukcesnímu stadiu Možnost vybrat dle potřeby k zásahu mozaiku menších ploch nebo rozsáhlé plochy Odstranění a rozčlenění kompaktních porostů, např. třtina křovištní, rákosiny Možnost obnovy původních rostlinných společenstev z půdní semenné banky	Zvýšená pravděpodobnost šíření invazních rostlin Zajistit vhodné naložení se strženým povrchem Problematický odvoz materiálu z podmáčených lokalit	Říjen - březen	Mokřadní louky, rašeliniště, vřesoviště, písčiny, stepní trávníky, slaniska, mezofilní louky, pastviny a antropogenní biotopy. Mechy, cévnaté rostliny, hmyz

Odstranění vrstvy opadu	Vznik drobných stanovišť s obnaženým povrchem		Říjen až duben	Mikrostanoviště pro hmyz, rostliny, mechorosty
Plachtování	Možnost přesného zacílení zásahu Efektivní likvidace nežádoucího druhu.	Zásah prostorově omezený na malé plochy Náročná příprava, tj. připravit plochu před zásahem, úprava po zásahu Riziko překrytí cílových druhů rostlin v raných stádiích	V průběhu vegetační sezóny	Konkurenčně slabé druhy rostlin, Živočiškové (zejména hmyz) preferující řídkou vegetaci
Sešlap člověkem	Možnost naplánovat vhodné trasy pro kontinuálně probíhající aktivity (turistické cesty) Možnost naplánovat vhodné trasy pro hromadné akce (gladiátorský běh, cyklistické závody, technopárty) Minimální náklady	U hromadných akcí lze obtížně odhadnout výsledný vliv Eutrofizace způsobená vysokým počtem lidí Intenzivní sešlap vede ke zhutnění půdy	V závislosti na místních podmínkách a cílových fenoménech	Konkurenčně slabé druhy rostlin Plochy s řídkou vegetací pro bezobratlé (např. okáč skalní <i>Chazara briseis</i>)
Sešlap pastvou	Směrování pastvy na vhodná místa pomocí ohradníků nebo atraktivních míst (napajedla, liz...) Nerovnoměrné rozrušení drnu	U pastvy hospodářských zvířat často nevhodné období U pastvy hospodářských zvířat obvykle chybí zimní pastva Eutrofizace způsobená přikrmováním nebo velkým množstvím zvířat Sešlap nelze lokalizovat zcela přesně	Extenzivní pastva vhodná celoročně Krátkodobá intenzivní pastva dle místních podmínek a cílových fenoménů	Konkurenčně slabé druhy rostlin, Plochy s řídkou vegetací pro bezobratlé (např. blanokřídlý hmyz, okáč skalní <i>Chazara briseis</i>)
Pojezd vojenskou technikou	Vegetace je destruována s různou intenzitou, vzniká plně nebo částečně obnažený povrch	Na eutrofizovaných stanovištích možnost šíření invazních rostlin	Říjen - únor	Živočiškové s vazbou na periodické tůně

	Rozbrázdění povrchu a vznik různě hlubokých nerovností na souši i ve vodě Na mokřadních stanovištích vznik různých typů louží a tůní	Negativní vnímání zásahů veřejností		Tůně pro obojživelníky a hmyz s vazbou na vodní prostředí Organismy s vazbou na raná sukcesní stadia
--	---	-------------------------------------	--	---

KONCEPT